

**Method and paper detection device for a taximeter printer**

No. Publication (Sec.) : EP0880111  
Date de publication : 1998-11-25  
Inventeur : RICARD CLAUDE (FR)  
Déposant :: RICARD CLAUDE (FR)  
Numéro original :  EP0880111  
No. d'enregistrement : EP19980420054 19980325  
No. de priorité : FR19970006503 19970522  
Classification IPC : G07B13/02 ; B41J29/48  
Classification EC : G07B13/02  
Brevets correspondants :  FR2763537

**Abrégé**

The method involves detecting the presence of paper (5) in a printer (3) connected to an electronic taxi meter (1) with a micro-processor (2) for giving the client a receipt at the end of a journey. The method is designed to detect at the start of each journey, the presence of paper (5) not only in the printer (3) but for a set length (X) of paper. This length is at least equal to that necessary to print a complete receipt (4) relative to a journey travelled by the taxi. The paper roll (6) is positioned at the distance (X) from the printer. The roller is driven by the paper (5) which is itself pulled by the printer (3). The roll has two side edges (9). An optical sensor (13) placed close to a edge (14) of the paper reel end (9) deduces the presence of the paper.

Données fournies par la base d'esp@cenet - I2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



(19)

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 880 111 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(13)

Daté de publication: (51) Int Cl. 6: G07B 13/02, B41J 29/48  
25.11.1998 Bulletin 1998/48

(21) Numéro de dépôt: 98420054.3

(22) Date de dépôt: 25.03.1998

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE  
Etats d'extension désignés:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: 22.05.1997 FR 9706503

(71) Demandeur: Ricard, Claude  
13100 Aix-en-Provence (FR)

(72) Inventeur: Ricard, Claude  
13100 Aix-en-Provence (FR)

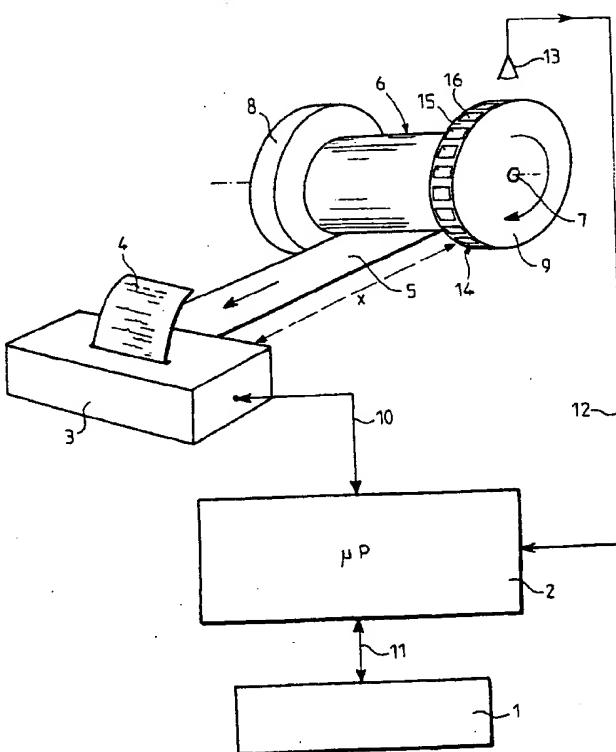
(74) Mandataire: Wind, Jacques  
CABINET JACQUES WIND  
47, rue Benoit Bennier  
B.P. 30  
69751 Charbonnières-les-Bains Cédex (FR)

(54) Procédé et dispositif de détection de présence de papier dans une imprimante associée à un taximètre

(57) Procédé et dispositif pour la détection et la vérification de la présence de papier (5) dans une imprimante (3) associée à un taximètre électronique (1) à microprocesseur (2).

L'imprimante (3) est placée à une distance (x) de

son rouleau de papier (6) qui au moins correspond à la longueur d'un ticket (4). Le rouleau (6) est entraîné par le papier (5) de l'imprimante, et la rotation est détectée par un détecteur optique (13), proche d'un des flasques (9).



EP 0 880 111 A1

### Description

La présente invention se rapporte à un procédé, et à un dispositif, pour la détection de présence de papier dans une imprimante associée à un taximètre électronique à microprocesseur.

Les taximètres modernes sont des taximètres électroniques qui fonctionnent sous commande d'un microprocesseur qui est intégré au taximètre.

Actuellement, ces taximètres électroniques sont associés à une imprimante qui délivre un ticket à la fin de chaque course, ce ticket étant destiné au client afin qu'il reçoive un justificatif détaillé relatif au trajet qu'il vient d'effectuer en taxi.

La normalisation actuelle rend obligatoire la délivrance automatique de ce ticket à la fin de chaque course, et impose même le blocage du taximètre au cas où, lorsque l'on veut entamer une course, l'imprimante n'a plus de papier : le taximètre ne peut alors être remis en route que lorsque le chauffeur de taxi a réapprovisionné son imprimante en papier.

Une solution simple consiste alors, lorsque le chauffeur de taxi passe, pour entamer une course, de la position « LIBRE » à une position tarifaire, à vérifier s'il y a bien du papier dans l'imprimante elle-même, c'est-à-dire à l'endroit précis où se fait l'impression, et à n'autoriser en conséquence ce passage en position tarifaire que si cette vérification est positive.

Cette façon de faire pose néanmoins un problème dans le cas où il reste bien du papier dans l'imprimante proprement dite, mais où il n'en reste pas assez pour imprimer la totalité d'un ticket. Dans ce cas, il ne sera pas possible de délivrer un véritable reçu bien complet au client pour cette dernière course, ce qui n'est pas satisfaisant.

Par ailleurs, cette même façon de faire ouvre la porte à une possibilité de fraude. Si le chauffeur de taxi rechigne à délivrer un ticket après chaque course, il lui suffira d'introduire à chaque fois, avant chaque course, un petit morceau de papier dans l'imprimante, ce morceau de papier étant de largeur insuffisante pour permettre l'impression complète d'un ticket.

La largeur de papier moyenne pour l'impression d'un ticket étant généralement comprise entre 4 et 10 cm, et le plus souvent égale à 7 cm environ, il lui suffira de placer chaque fois dans l'imprimante une largeur de papier de l'ordre de 1 à 3 cm par exemple.

L'invention vise à remédier à ces inconvénients. Elle se rapporte à cet effet à un procédé, et à un dispositif, de détection de présence de papier dans une imprimante associée à un taximètre électronique à microprocesseur et ayant pour rôle d'imprimer, à la fin de chaque course, un reçu destiné à être remis au client, ce procédé étant caractérisé en ce qu'il consiste à détecter, au début de chaque course, la présence de papier non seulement dans l'imprimante proprement dite, mais encore jusqu'à une distance déterminée de cette imprimante, cette distance étant au moins égale à celle qui

est nécessaire pour l'impression complète d'un ticket relatif à une course effectuée par le taxi.

L'invention sera bien comprise, et ses avantages et autres caractéristiques ressortiront, lors de la description suivante d'un exemple non limitatif de réalisation, en référence au dessin schématique annexé sous forme d'une figure unique, qui en est un schéma partiellement synoptique.

En se rapportant à cette figure unique, la référence

10 1 désigne schématiquement l'afficheur et tableau de commande du taximètre, et la référence 2 son microprocesseur associé, ces deux éléments 1 et 2 étant bien entendu compris dans un même boîtier.

Le module imprimante comporte quant à lui, dans 15 un même boîtier non représenté :

- l'imprimante proprement dite 3 chargée d'imprimer et de délivrer un ticket 4 à la fin de chaque course, lorsque le chauffeur repasse en position « LIBRE »,

20 ■ un rouleau 6 de fourniture du papier 5 à cette imprimante 3, ce rouleau 6 étant monté fou autour d'un axe de rotation 7 et étant bordé par deux flasques circulaires 8 et 9.

25 Le microprocesseur 2 est relié à l'imprimante 3 par une liaison informatique 10, et au taximètre 1 par une liaison informatique 11. Il est aussi relié, par une liaison informatique 12, à un détecteur optique 13, comportant classiquement une diode photo-émissive et un phototransistor de réception de la lumière réfléchie, qui est placé au voisinage immédiat de la tranche circonféentielle 14 du flasque 9.

30 Le flasque 9 est avantageusement en matière plastique moulée, et sa tranche 14 est constituée d'une succession régulière de creux 15 et de bosses 16, de même longueur, de sorte que la lumière émise par le détecteur optique 13 est suffisamment réfléchie par les bosses 16 pour être détectée et engendrer un signal qui est transmis au microprocesseur 2, mais n'est pas suffisamment réfléchie et focalisée par les creux 15 pour être détectée en retour par ce détecteur optique 13.

35 Par la liaison 12, le microprocesseur 2 sait donc non seulement que le flasque 9, et donc le rouleau 6, tourne, mais en outre il sait précisément à quelle vitesse il tourne à un moment donné correspondant à une longueur définie de papier 5 déjà déroulé depuis la mise en place d'un rouleau neuf.

40 La vitesse de rotation du rouleau est imposée d'une part par la vitesse de rotation du moteur d'entraînement du papier 5, ce moteur se trouvant dans l'imprimante et ses données de rotation étant transmises au microprocesseur 2 par la liaison 10, et d'autre part par le diamètre effectif, à chaque instant, du rouleau de papier 6, ce diamètre effectif dépendant de la longueur de papier 5 déjà déroulé et diminuant au fur et à mesure.

45 Lorsque le moteur de l'imprimante 3 tourne, ce qui ne peut se produire, en fin d'une course du taxi, que sous commande du microprocesseur 2, il fait avancer

la bande de papier 5, qui elle-même entraîne alors en rotation le rouleau 6, et donc son flasque 9. Cette rotation, et ses caractéristiques détaillées, sont transmises, par le détecteur 13 et la liaison 12, sous forme d'informations au microprocesseur 2, qui les analyse soigneusement.

Pour construction, le rouleau 6 se trouve placé à une distance x de l'imprimante 3 qui est suffisante pour correspondre à la longueur d'impression d'un ticket. Par exemple, cette distance est de l'ordre de 7 cm, et plus généralement comprise entre 4 et 10 cm.

Lorsque le rouleau est brusquement vide, il reste donc toujours une longueur suffisante de papier pour imprimer le ticket relatif à la course qui vient de se terminer. Le microprocesseur, qui a détecté alors l'arrêt de la rotation du rouleau 6, autorise néanmoins la fin de l'impression du ticket 4 en cours, puis il bloque le fonctionnement du taximètre jusqu'à ce qu'un rouleau neuf ait été monté à la place du rouleau vide.

L'installation d'un rouleau neuf sous-entend la mise en rotation du flasque 9, ce que détecte le microprocesseur 2 pour débloquer le taximètre.

A noter que, pour éviter toute fraude consistant alors à faire tourner manuellement le rouleau vide 6 sans l'avoir remplacé par un rouleau neuf, le microprocesseur vérifie alors que la rotation du flasque 9 est bien à tout moment à celle qui correspond non seulement à la vitesse de rotation du moteur de l'imprimante, mais encore à la longueur de papier 5 déjà déroulé depuis la mise en place du rouleau neuf, c'est-à-dire au diamètre instantané du rouleau 6.

On peut aussi, pour éviter ce genre de fraude, vérifier, au moment où l'on détecte, après arrêt en fin de bande de papier, que le flasque 9 est venu à tourner à nouveau, qu'il s'agit bien d'une rotation due à la mise en place d'un rouleau neuf. Pour ceci, on mesure, par le microprocesseur 2, l'intervalle correspondant au passage d'une bosse et d'un creux successifs. Le microprocesseur commande alors l'arrêt du moteur de l'imprimante juste à la fin de la bosse suivante, cet arrêt durant par exemple de une à quelques secondes. Il vérifie alors que le flasque 9 s'est bien arrêté de tourner, et donc que le détecteur optique 13 n'a pas détecté une extinction du flux lumineux de retour. Dans le cas contraire, c'est que le flasque 9 est tourné à la main, et le microprocesseur 2 commande alors le blocage du taximètre.

Comme il va de soi, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation qui vient d'être décrit. C'est ainsi par exemple que les creux et les bosses successifs 15, 16 pourraient être remplacés par des parties noires et blanches successives. C'est ainsi également qu'un autre type de détecteur de la rotation du rouleau 6 pourrait être utilisé. C'est ainsi enfin que la détection de la présence de papier 5, à une distance de l'imprimante 3 suffisante pour imprimer un ticket, pourrait s'effectuer par d'autres moyens que par la détection de la rotation du rouleau 6.

## Revendications

1. Procédé de détection de présence de papier (5) dans une imprimante (3) associée à un taximètre (1) électronique à microprocesseur (2) et ayant pour rôle d'imprimer, la fin de chaque course, un reçu destiné à être remis au client, caractérisé en ce qu'il consiste à détecter, au début de chaque course, la présence de papier (5) non seulement dans l'imprimante proprement dite (3), mais encore jusqu'à une distance déterminée (x) de cette imprimante, cette distance étant au moins égale à celle qui est nécessaire pour l'impression complète d'un ticket (4) relatif à une course effectuée par le taxi.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à prévoir cette distance (x) entre l'imprimante proprement dite (3) et le rouleau de papier (6) destiné à l'alimenter, et à vérifier que ce rouleau (6) est bien entraîné par la bande de papier (5) lorsque le moteur correspondant de l'imprimante est lui-même entraîné en rotation.
3. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que :
  - le rouleau (6) de papier destiné à alimenter l'imprimante (3) est positionné à ladite distance (x) de cette imprimante,
  - ce rouleau est monté fou, et est donc entraîné par la bande de papier (5) elle-même entraînée par l'imprimante (3), et il est muni d'au moins un flasque d'extrémité (9), un moyen (13) étant prévu pour détecter la rotation de ce flasque (9) et en déduire la présence de papier (5) à cette distance suffisante (x) de l'imprimante (3).
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit moyen comprend un détecteur optique (13), placé à proximité de la tranche (14) dudit flasque (9).
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que ce flasque (9) comporte sur sa tranche (14) une succession de creux (15) et de bosses (16).
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que ces creux (15) et bosses (16) sont réguliers et régulièrement répartis.
7. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce qu'il est équipé de moyens (9, 15, 16, 13, 2) pour mesurer la vitesse de rotation dudit rouleau de papier (6).
8. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 7, caractérisé en ce qu'il est équipé de moyens (15, 16, 13, 2) pour vérifier que l'entraînement en rotation

dudit rouleau (6) est bien dû à la rotation du moteur d'entraînement du papier (5) se trouvant dans l'imprimante (3), et pour bloquer le fonctionnement du taximètre (1) dans le cas contraire.

5

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que lesdits moyens mesurent, en début de rouleau neuf (6), le temps nécessaire pour parcourir une unité (16) de mesure de la rotation du rouleau (6), puis arrêtent le rouleau (6) à la fin d'une unité suivante (16) et entraînent alors le blocage du taximètre (1) si à ce moment là ces moyens (2) constatent que le rouleau (6) a néanmoins continué à avancer.

15

20

25

30

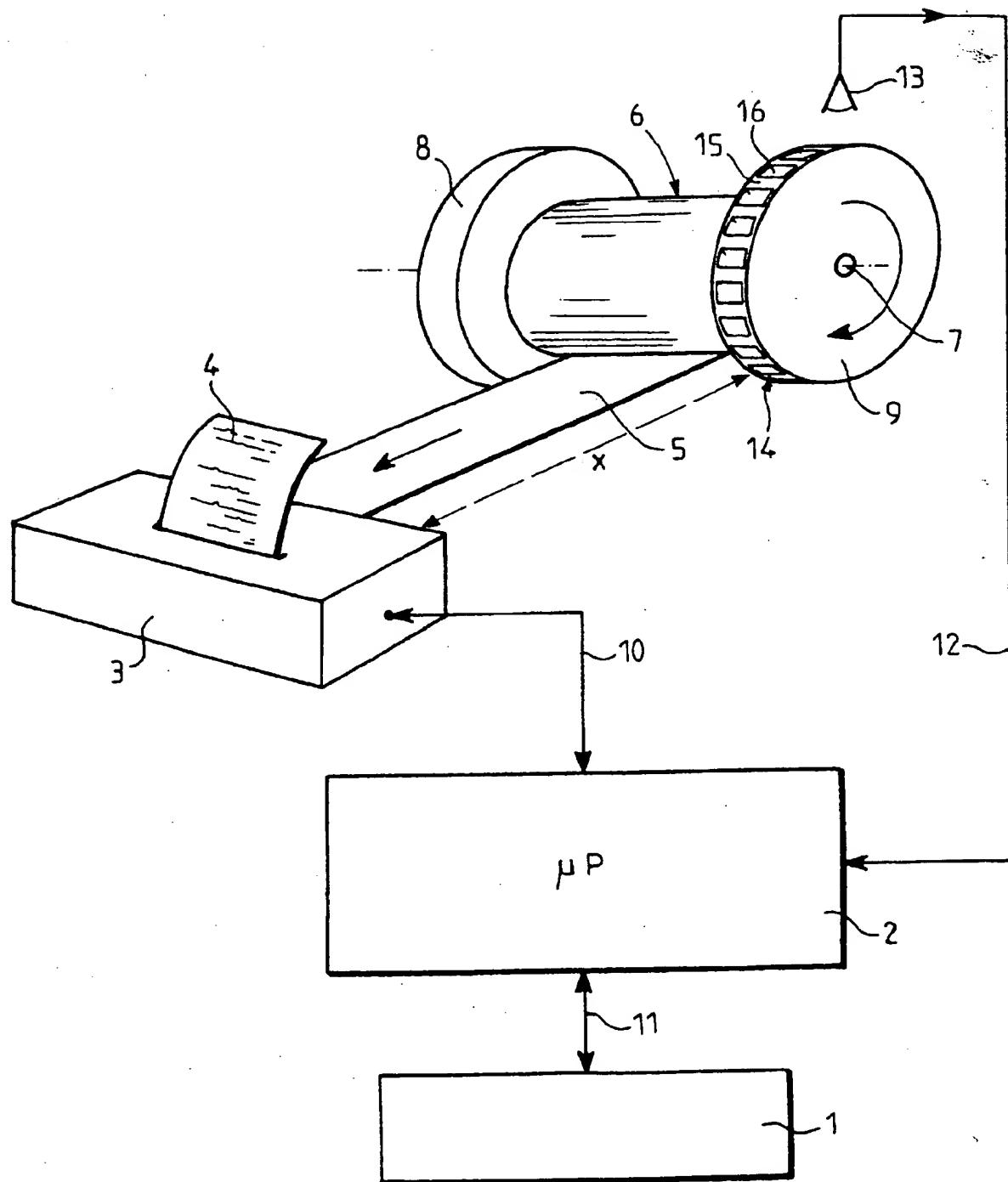
35

40

45

50

55





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 98 42 0054

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS									
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)						
Y A	FR 2 607 610 A (FLONIC SA) 3 juin 1988 * le document en entier *	1 2,3	G07B13/02 B41J29/48						
Y	DE 36 36 353 C (MANNESMANN KIENZLE GMBH) 26 novembre 1987 * colonne 5, ligne 9 - colonne 6, ligne 10; figures 1,3,4 *	1							
A	"SENSING LOW PAPER SUPPLY IN A POINT OF SALE PRINTER" RESEARCH DISCLOSURE, no. 345, 1 janvier 1993, page 49 XP000336503	1							
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)									
G07B B41J									
<p>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Lieu de la recherche</td> <td style="width: 33%;">Date d'achèvement de la recherche</td> <td style="width: 34%;">Examinateur</td> </tr> <tr> <td>LA HAYE</td> <td>14 mai 1998</td> <td>De Groot, R</td> </tr> </table> <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul      Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie      A : antécédent technologique      O : divulgation non-écrite      P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention      E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date      D : cité dans la demande      L : cité pour d'autres raisons      &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>				Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	LA HAYE	14 mai 1998	De Groot, R
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur							
LA HAYE	14 mai 1998	De Groot, R							